

REKENBELEID UDO

2023 - 2025



Datum : september 2023

Locatie : UDO, vakgericht VMBO Apeldoorn

Door : Ruurd Termaat, Marieke Pompen en Antoinette Emsbroek

INHOUDSOPGAVE

	BLZ.
1. INLEIDING	3
2. VISIE EN UITGANGSPUNTEN	4
3. OVERDRACHT PO-VO	4
a. Signaleringslijst rekenproblemen	
b. Instaptoets VO	
c. Nadere Analyse Rekenvaardigheid	
4. DE REKENLESSEN OP UDO	5
5. METHODEKEUZE EN OPBOUW	6
6. TOETSING EN MONITORING RESULTATEN	6
7. REKENBEGELEIDING OP UDO	7
a. Leerlingen met een problematische rekenontwikkeling	
b. Leerlingen met een reguliere rekenontwikkeling	
c. Leerlingen met een bovengemiddelde rekenontwikkeling	
8. BEGELEIDING VAN LEERLINGEN MET ERNSTIGE REKENPROBLEMEN EN/OF DYSCALCULIE	8
a. Definitie van dyscalculie	
b. Signalering en onderzoek	
c. Maatregelen in geval van dyscalculie	
d. Verantwoordelijkheden bij dyscalculie	
9. HET EXAMEN EN DE REKENTOETS	11
a. Het examen	
b. De landelijke rekentoets VO	
c. De aangepaste toets rekenvaardigheid	
d. Toelating tot de aangepaste toets rekenvaardigheid	
10. HET REKENDOSSIER	13
11. STROOMSCHEMA UDO	14

BIJLAGEN

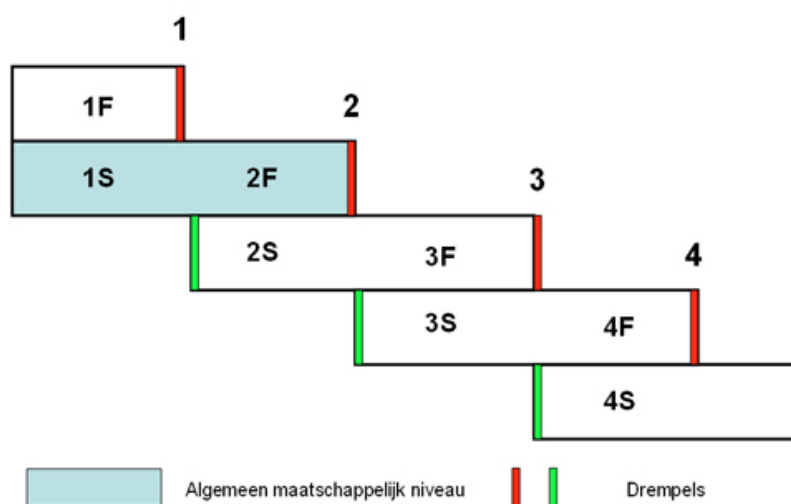
1. GLOBAAL OVERZICHT REKENVAARDIGHEID REFERENTIE-NIVEAUS
2. FUNCTIONELE GECIJFERDHEID
3. SIGNALERINGSLIJST REKENPROBLEMEN PO-VO
4. REKENDOSSIER
5. NIVEAURAPPORTAGE LEERLING
6. STAPPENPLAN CONTEXTSOMMEN
7. REKENKAART 1, 2, 3
8. AANVULLENDE REKENKAART
9. CHECKLIST DYSCALCULIE
10. ADVIES AANGEPASTE REKENTOETS
11. TIPS VOOR OUDERS/VERZORGERS

1. INLEIDING

We leven in een snel veranderende en steeds complexere samenleving, waarin technologische ontwikkelingen er onder andere voor zorgen dat grote hoeveelheden informatie binnen enkele seconden beschikbaar zijn. Gevolgen hiervan werken door in allerlei gebieden van het maatschappelijk leven en in beroepspraktijken. De huidige en toekomstige ontwikkelingen in de informatiesamenleving vragen om een heroverweging van de kennis en vaardigheden die in het onderwijs ontwikkeld moeten en kunnen worden, opdat leerlingen goed worden voorbereid op veranderde en veranderende beroepen en leefomgeving. Generieke vaardigheden voor het reken- en wiskundeonderwijs betreffen: wiskundig denken en redeneren, wiskundig argumenteren, probleem stellen en oplossen, representeren, symboliseren en formaliseren, communiceren en (effectief gebruik van) hulpmiddelen. Heel belangrijk hierbij is dat er meer nadruk komt te liggen op een functioneel gebruik van rekenen en wiskunde. Hierbij gaat het om het functioneel gebruiken van wiskundige kennis in verschillende situaties, op een gevarieerde, reflectieve en inzichtelijke manier. Het gaat om de vaardigheid problemen te formuleren (in wiskundige taal), problemen op te lossen en te interpreteren en daarbij wiskunde te gebruiken binnen een veelheid aan situaties en contexten. Een belangrijk aandachtspunt hierbij is het aanbieden van reële problemen binnen betekenisvolle contexten in het onderwijs, waardoor een betere transfer mogelijk wordt. De generieke reken- en wiskundevaardigheden kunnen sterker worden ingebed in de bestaande domeinen van rekenen en wiskunde.

Ook UDO en haar leerlingen ontkomen niet aan de landelijke ongerustheid over het niveau van rekenvaardigheden. Het beleid van UDO is gericht op beheersing van de doorstroomcriteria die door het ministerie van OCenW zijn vastgelegd. Ook wel referentieniveaus voor rekenen genoemd. De Commissie Meijerink (2008) heeft op basis van maatschappelijke ongerustheid en op verzoek van het ministerie van OCenW een advies gegeven voor opeenvolgende referentieniveaus voor rekenen. Dit advies resulteerde in augustus 2010 tot de inwerkingtrede van de wet "referentieniveaus Nederlandse taal en rekenen". Deze wet veronderstelt dat leerlingen voor rekenen tenminste Referentieniveau 1F (F staat voor fundamenteel niveau) beheersen als ze instromen in het VMBO. Voor leerlingen die instromen in het Havo en VWO is dat tenminste referentieniveau 1S (S staat voor streefniveau). Eind VMBO is niveau 2F vereist. Eind Havo en VWO is 3F vereist. Het doel hiervan is het waarborgen van een fundamenteel niveau voor rekenen. Zie voor een algemeen overzicht van de vereiste rekenvaardigheid bijlage 1. Op alle referentieniveaus gaat het bij rekenen om vier domeinen: getallen, verhoudingen, meten & meetkunde en verbanden. Bij het ontwikkelen van kennis, inzicht en vaardigheden binnen elk domein gaat het om drie componenten: paraat hebben, functioneel gebruiken en weten waarom (Expertgroep doorlopende leerlijnen Taal en Rekenen, 2008).

In schema:



De commissie Meijerink koppelt:

- niveau 1F aan de overgang van PO naar VO (12 jaar);
- niveau 2F aan de overgang van VO fase 1 naar fase 2 en van VMBO naar MBO (16 jaar);
- niveau 3F aan de overgang van VO en MBO naar HBO (18 jaar)
- Niveau 4F aan de overgang van VWO naar WO (18 jaar)

Niveau 2F wordt gezien als noodzakelijk minimum voor goed maatschappelijk functioneren op het terrein van rekenen. De beheersing van de vaardigheden en het bezitten van de kennis gekoppeld aan niveau 2F zou een voorwaarde zijn voor het functioneren als burger in de samenleving. Voor rekenen noemen we dat Functionele Gecijferdheid (zie bijlage 2). Op UDO werken we voor al onze leerlingen aan een beheersing van tenminste niveau 2F in klas 4. Ook voor de Basis-leerlingen streven we naar 2F, maar wanneer zij het 2A-examen voldoende afsluiten zijn wij tevreden.

Dat rekenen en wiskunde door velen als een moeilijk vak wordt gezien zal niemand verbazen en dat de één beter is in rekenen dan de ander ook niet. Waar men vaak niet bij stil staat is dat sommige mensen niet alleen moeite hebben met rekenen, maar bepaalde rekenvaardigheden nooit of zeer moeilijk zullen kunnen verwerven. Niet omdat ze dom zijn, of lui zoals vaak wordt gedacht, maar omdat deze mensen een bepaalde stoornis hebben. Dyscalculie genaamd. Dit is niet zomaar een rekenprobleem. Dit is een rekenstoornis en dat betekent dat hier ook met veel oefening maar weinig verbetering in komt. In dit rekenbeleidsstuk van UDO is er dan ook ruimschoots aandacht voor leerlingen met (ernstige) rekenproblemen en/of dyscalculie.

2. VISIE EN UITGANGSPUNTEN

UDO wil zich onderscheiden met een rekenbeleid dat op de individuele leerling is afgestemd. De insteek bij het rekenonderwijs is dat elke leerling binnen zijn eigen kunnen werkt aan het rekenonderwijs. Alle leerlingen moeten het 1F niveau kunnen halen en bij voorkeur aan het eind van het 1^e leerjaar. Het doel van ons rekenbeleid is dat uiteindelijk alle leerlingen de centrale rekentoets in leerjaar 3 met goed gevolg afleggen. Alle leerlingen moeten 2F niveau halen, maar er zal een groep overblijven die hieraan niet kan voldoen. Juist voor deze groep moet er een speciale aanpak komen om ook deze groep aan te bieden wat haalbaar is.

De volgende statements vormen hierbij de kaders:

- We werken met een rekensectie, geleid door een sectieleider/ rekencoördinator.
- Binnen de directie is specifiek aandacht voor de kwaliteit van het rekenonderwijs.
- Alle leerlingen besteden gedurende hun hele schoolcarrière aandacht aan rekenvaardigheid. Dit kan zijn door verwerven van nieuwe vaardigheden, inoefenen van (nog) niet beheerste vaardigheden of het onderhouden van beheerste oefenstof.
- Leerlingen worden tenminste één maal per schooljaar getoetst aan de hand van de criteria van de verschillende rekendomeinen door middel van de CITO.
- De rekenlessen worden zoveel mogelijk “op maat” gegeven in de begeleidingsgroepen zoals beschreven staat in het Protocol ERWD VO.
- De leerlingen werken in de loop van de drie leerjaren steeds zelfstandiger aan het bijhouden van hun rekenvaardigheid (bij leerjaar 1 t/m 3 is de digitale methode Smart Rekenen sinds '23/ '24 leidraad). In het 3^e jaar worden leerlingen door gerichte sturing voorbereid op het PTA rekenen
- Binnen alle vakken wordt systematisch aandacht besteed aan rekenvaardigheid (iedere docent is hiermee rekendocent!). Daarnaast krijgt leerjaar 1 t/m 3 vanaf sept '23/'24 iedere week 50 minuten rekenles
- De rekenalgoritmen, oplossingsprocedures en in het bijzonder de “reken- en wiskundetaal” van UDO wordt op initiatief van de rekencoördinator afgestemd met de overige secties.
- Er is specifiek beleid voor leerlingen met (ernstige) rekenproblemen en/of dyscalculie
- In het samenwerkingsverband is omschreven op welke wijze de “extra ondersteuning” binnen het passend onderwijs aangewend kan worden.

3. DE OVERDRACHT PO-VO

Signaleringslijst rekenproblemen

Uit praktijkverkenning is gebleken dat de overdracht van inhoudelijke informatie over rekenproblemen van leerlingen tussen PO en VO zeer beperkt is. Om met goed rekenonderwijs te starten in leerjaar 1 is het belangrijk aan te sluiten bij de onderwijsbehoeften van de leerling (zie ook: protocol ERWD2). Om dit te kunnen doen is het belangrijk, vanaf dag 1, zicht te hebben op de onderwijsbehoefte van een leerling. Een aanvullende vragenlijst voor leerkrachten groep 8, specifiek gericht op de rekenontwikkeling van leerlingen lijkt hiervoor een geschikt instrument (zie bijlage 3). De vragenlijst wordt naar de leerkracht groep 8 verstuurd op het moment dat tijdens de intake geconstateerd wordt dat een Mavo-leerling een DLE (Didactisch LeeftijdEquivalent) heeft lager dan 30 op het domein rekentaalvaardigheid. Voor de basis-/ kader leerling geldt een DLE van lager dan 25. Dit kan naar voren komen middels de Cito-lvs gegevens in het onderwijskundig rapport, maar ook vanuit de TTR (tempotoets rekenen) en de CITO 0-meting, die in september wordt afgenomen. Bij een discrepantie tussen deze uitslagen, wordt in het belang van de leerling uitgegaan van de toets die de grootste achterstand laat zien. De achterstand in rekentaalvaardigheid is dan groter dan respectievelijk 3 en 3,5 schooljaren (PO) ten opzichte van het gemiddelde beheersingsniveau aan het eind van groep 8 (DLE 60).

Instaptoets VO

Bij de ruwe scores van de toetsen is een DLE berekend, zodat de uitslagen van de toetsen ook kunnen worden gebruikt voor de aanmelding van leerlingen voor het Leerwegondersteunend Onderwijs en het Praktijkonderwijs. De toets voor inzichtelijk rekenen gaat na of de leerlingen elementaire rekenbewerkingen kunnen uitvoeren. Deze bestaat uit 60 items verdeeld over de volgende categorieën:

Bij leerlingen die een DLE kleiner dan 30 (TL) of 25 (BB/KB) behalen op deze rekentoets wordt een foutenanalyse uitgevoerd. Voor een nadere analyse op de TPVO-toets inzichtelijk rekenen wordt door de rekencoördinator een uitdraai van de ruwe scores opgevraagd bij het bureau A-Vision, dat de instaptoets voor UDO verzorgt.

Rekendossier

De uitkomsten van de signaleringslijst worden door de rekencoördinator samengevat in een document Rekendossier. Dit is een levend document gedurende de schoolperiode op UDO en wordt in magister gekoppeld aan de desbetreffende leerling. Zie voor een voorbeeld hiervan bijlage 4.

4. DE REKENLESSEN OP UDO

In leerjaar 1, 2 en 3 is een les uur rekenen opgenomen op de lessentabel.

In leerjaar 1, 2 en 3 wordt dit lesuur ingevuld met de lessen vanuit de reken/wiskunde methode en de digitale methode Smartrekenen. We sluiten rekenen af in het 3^{de} uur zodat de leerlingen zich kunnen focussen op hun examen.

De rekenlessen vinden plaats in niveauijshomogene groepen. Er wordt binnen de groepen gedifferentieerd op leerlingniveau i.v.m. de adaptieve digitale methode. De klas wordt verdeeld in drie groepen: Groep 1 zijn de leerlingen die zelfstandig kunnen werken, groep 2 zijn leerlingen die meedoen met de klassikale uitleg en daarna zelfstandig werken en groep 3 zijn leerlingen die meedoen aan de klassikale uitleg en daarna nog verlengde instructie krijgen. Deze groepen worden verdeeld aan de hand van de basisschoolgegevens, de TTR, en de Cito-scores op het VO. De uitslagen zijn verdeeld in de vier domeinen. Binnen de lessen werken we aan 1 onderwerp, alleen wordt gedifferentieerd in niveau. In klas 1, 2 & 3 d.m.v. het adaptieve digitale programma Smart Rekenen.

Wiskunde is op alle niveaus een verplicht vak tot en met leerjaar 3. In leerjaar 4 kan er binnen de afdelingen Zorgbreed en SDV gekozen worden om wiskunde te laten vallen en verder te gaan met maatschappijleer 2.

Doelen:

In jaar 1 ligt de focus voornamelijk op het onderhouden en behalen van 1F. In jaar 2 moeten de leerlingen 1F gehaald hebben en al op weg zijn naar 2F. In leerjaar 3 (en indien nodig leerjaar 4) moeten de leerlingen niveau 2F bezitten. Vanaf half klas 3 (bij MAVO begin klas 3) wordt de focus voornamelijk gelegd op het examen. Per domein worden er examenvragen behandeld, waarbij de nadruk wordt gelegd op hoe ze de som moeten

aanpakken. Ook worden er elke les kale sommen geoefend die overeenkomen met de kale sommen uit het rekenexamen. Leidraad is het drieslagmodel uit het Protocol ERWD VO (zie stappenplan bijlage 6).

5. METHODEKEUZE EN OPBOUW



Op UDO hebben we gekozen voor de methode “Smartrekenen” (uitgeverij). In leerjaar 1, 2 en 3 wordt er vanaf sept/okt '23 adaptief gewerkt in niveaugroepen en werken we delen door: “Op weg naar 1F, 2A en 2F. We doorlopen in vogelvlucht de basis en screenen zo de leerlingen op rekenproblemen.

6. TOETSING EN MONITORING RESULTATEN

Op UDO hanteren we het CITO Volgstelsel VO. Dit volgstelsel bestaat uit 4 toetsen (0, 1, 2 en 3). Met de toetsen meten wij de prestaties van onze leerlingen op kernvaardigheden vanaf de brugklas tot en met de derde klas. Zo weten we wat het niveau is van onze leerlingen en of ze vooruitgaan. De resultaten worden vergeleken met landelijke normen. In het scorerapport (zie bijlage 5) wordt de score van een leerling vergeleken met drie of vier landelijke vergelijkingsgroepen van leerlingen ingedeeld naar schooltypen en leerwegen. Zo ziet u wat het niveau is van uw leerling en bij welke onderdelen eventueel ondersteuning vereist is. De toetsmomenten zijn als volgt gekozen:

▪ Toets (0 en 1)

Afnamemoment: In resp. september/oktober en april/mei van het eerste leerjaar

Taken (6):

- Nederlands leesvaardigheid
- Nederlands woordenschat
- Engels leesvaardigheid
- Engels woordenschat
- Rekenen/Wiskunde zonder rekenmachine
- Rekenen/Wiskunde met rekenmachine



Toelichting: Bij toets 0 worden twee taken rekenen en wiskunde aangeboden.

Scoring: Op drie niveaus: vmbo bb/ kb, vmbo gt en havo/vwo.

Toets (2 en 3)

Afnamemoment: In april/mei van resp. het tweede en derde leerjaar

Taken:

- Taak 1: Nederlands leesvaardigheid
- Taak 2: Nederlands woordenschat
- Taak 3: Rekenen/wiskunde zonder rekenmachine
- Taak 4: Rekenen/wiskunde met rekenmachine
- Taak 5: Engels leesvaardigheid
- Taak 6: Engels woordenschat

Scoring: Op drie niveaus: vmbo bb, vmbo kb/gt en havo/vwo.

Daarnaast is de TTR (Tempotoets rekenen) in de klassen 1 t/m 3 afgenomen



7. REKENBEGELEIDING OP UDO

Leerlingen met een problematische rekenontwikkeling

Van iedere leerling is bij aanvang van zijn/haar schoolloopbaan op UDO bekend wat het rekenniveau is in termen van relatieve vaardigheid t.o.v. het gemiddelde beheersingsniveau eind groep 8. Bij leerlingen met een leerachterstand groter dan 3 schooljaren ($DLE < 30$) wordt een analyse van de instaptoets uitgevoerd door de rekencoördinator. Het rekendossier wordt door de reken-coördinator opgesteld op basis van de basisschoolgegevens, de tempotoets rekenen en de CITO O-meting die aan het begin van de rekenlessen worden afgenomen bij de betreffende leerling. Een voorbeeld van een rekendossier is opgenomen in bijlage 4. Er wordt in deze groep gewerkt aan de basis van het rekenen op formeel niveau met extra werkbladen/dan wel de digitale methode Smartrekenen. Op het moment dat de leerling na een half jaar intensief bezig te zijn geweest met rekenen voldoende vooruitgang boekt (meer dan 10 onderwijsmaanden vooruit), wordt het dossier afgerond. De leerling wordt wel in de gaten gehouden gedurende zijn schoolperiode. Leerlingen die niet voldoende vooruit zijn gegaan, blijven in de reguliere les in begeleidingsgroep 3 (verlengde instructie). Daarnaast communiceren wij naar ouders dat we ons zorgen maken om het rekenniveau en dat de leerling naar verwachting binnen onze reguliere lessen niet het 2F-niveau gaat halen. Advies naar ouders is dan om extern rekenhulp in te schakelen. Leerlingen die onder het niveau 2F blijven functioneren ondanks deze individuele aanpak zullen worden voorbereid op de aangepaste rekentoets en komen daar waar mogelijk in aanmerking voor een rekenonderzoek die afgenomen wordt door een extern bureau A-Vision .

Wat kunnen we de leerlingen met een ER-status nog extra bieden op Sprengeloo?

We streven ernaar om alle leerlingen met een ER-status in de 3^e klas een uur extra rekenen in een klein groepje te geven waarbij voorbereiding op het examen hoofddoel is. Daarnaast krijgen ouders de mogelijkheid om een diagnostisch rekenonderzoek uit te laten voeren (door de externe rekenspecialist van A-VISION), initiatief ligt bij ouders. Met de resultaten van dit onderzoek, kunnen ouders gericht hulp zoeken of zelf geven.

Leerlingen met een bovengemiddelde rekenontwikkeling

Niveau 3F is het eindniveau binnen de rekenvaardigheid en ligt hoger dan het niveau dat we van VMBO eindexamenleerlingen mogen verwachten. Het is mogelijk in de overdracht naar het vervolgonderwijs (ROC/HAVO) duidelijk te maken dat op dit niveau gewerkt is. De centrale eindtoets vindt in principe plaats op niveau 2F. Er kan gekozen worden voor niveau 3F. Binnen deze groep wordt gewerkt binnen Smart Rekenen aan de paragrafen op niveau 3F. De voortgang en resultaten kunnen worden overgedragen aan het vervolgonderwijs middels het portfolio.

8. BEGELEIDING VAN LEERLINGEN MET ERNSTIGE REKENPROBLEMEN EN/OF DYSCALCULIE

Definitie van dyscalculie

Rekenproblemen komen ongeveer bij 15% van de leerlingen voor, waarbij 7-8% ernstige rekenproblemen en dyscalculie komt bij ongeveer 2 á 3% van de leerlingen voor (Van Luit, 2012). Het woord "dyscalculie" komt uit het Grieks en Latijn. Het betekent letterlijk: slecht kunnen rekenen. Het voorvoegsel 'dys' komt uit het Grieks en betekent 'slecht'. 'Calculie' komt van het Latijnse 'calculare', dat 'rekenen' betekent (<http://www.dyscalculie.org>).

Volgens de DSM IV, classificatie van psychische stoornissen, wordt er van een rekenstoornis (Mathematics disorder) gesproken als: De rekenvaardigheden aanzienlijk beneden het verwachte niveau liggen, dat hoort bij de leeftijd, intelligentie en opleiding. De stoornis in grote mate interfereert met de schoolresultaten of dagelijkse bezigheden. En indien er sprake is van een zintuiglijk defect, zijn de rekenproblemen ernstiger dan die welke hier gewoonlijk bij horen.

In Nederland hanteren we vaak de definitie van Ruijsenaars et al.:

Dyscalculie is een stoornis die gekenmerkt wordt door hardnekkige problemen met het leren en vlot oproepen en toepassen van reken/wiskundekennis die blijvend zijn, ook na gedegen onderwijs (Ruijsenaars et al. 2006).

Rekenstoornissen blijken zeer verschillend van aard te kunnen zijn. Het kunnen rekenen is namelijk afhankelijk van zeer uiteenlopende vaardigheden: telvaardigheid, getalbegrip, kennis van rekenhandelingen, vertalen van een probleem in rekenhandelingen. Daarnaast doet het een beroep op allerlei cognitieve vaardigheden die niet specifiek zijn voor het rekenen zoals leesvaardigheid en algemene probleemoplossende vaardigheden. Bovendien doet het een duidelijk appèl op het geheugen. Op elk genoemd gebied kunnen kinderen problemen hebben. De belangrijkste probleemgebieden van leerlingen in de brugklassen van het VO zijn: breuken, decimalen, percentages en meten. Maar het is geen uitzondering als leerlingen met dyscalculie ook moeite hebben met meer basale rekenvaardigheden, zoals kennis van het positiestelsel (bv. een getal plaatsen op de getallenlijn), de directe beschikbaarheid van eenvoudige rekenfeiten (bv. de tafels van vermenigvuldiging) of de toepassingen van elementaire hoofdbewerkingen (bv. $65 - 25$). De belangrijkste probleemgebieden van leerlingen met dyscalculie:

- De leerlingen hebben vroeger vaak de fasen van het leren tellen niet goed doorlopen. Ze beginnen in groep 3 dan al met een achterstand.
- Hun basiskennis en –vaardigheden raken niet of zeer moeizaam geautomatiseerd.
- Problemen bij het begrijpen van de basis van de rekenkunde, zoals: breuken, waarde van de getallen, verbanden tussen getallen, hoofdrekenen en schatten.
- Problemen met de kennis van eenvoudige telrijen (1, 3, 5, ...) en met de positionele ordening (niet weten dat de 1 in 21 een andere waarde heeft dan de 1 in 18).
- Problemen met het herkennen van rekenkundige symbolen (in tekens als %, >, $\times 2$, ...).
- Moeite met het adequaat opstellen en groeperen van getallen bij berekenen (bij '37+36+13' consequent van links naar rechts rekenen).
- Niet competent worden in het vlot oplossen en traag blijven in het rekenen (het automatiseren blijft een probleem).
- Tientaloverschrijding.
- Schattend rekenen (moeite met het overzien van hoeveelheden).
- Moeite met het leren van willekeurige associaties/afspraken/feiten.
- In een toepassing herkennen ze moeilijk wat ze eerder hebben geleerd.
- Moeilijk kunnen wisselen tussen verschillende strategieën.
- Moeite met het flexibel wisselen tussen verschillende kennisniveaus (zoals: concreet-verbaal-abstract).
- Moeite met het veralgemeniseren en vertalen van specifieke rekenopdrachten naar andere situaties (b.v. techniek, verzorging, aardrijkskunde).
- Het korte termijngeheugen en het werkgeheugen zijn snel overbelast.
- Weinig profiteren van niet-directe instructie.
- De leerresultaten zijn vaak onvoorspelbaar en leiden tot twijfel aan eigen kunnen of competentie met als gevolg een afkeer van rekenen.

Naast bovenstaande probleemgebieden kunnen zich ook problemen voordoen op het gebied van:

- Volgorden, zoals recepten lezen en klok kijken.
- Ruimtelijke oriëntatie en ruimtelijk inzicht zoals links-rechts oriëntatie.
- Teamsporten op een groot veld (bv. hockey, voetbal).
- Het interpreteren van codes, patronen, muzieknoden, steno en vreemde talen.
- Een afkeer voor strategiespelletjes en strategisch spelgoed.

Signalering en onderzoek

In een aantal gevallen vindt de signalering van dyscalculie bij een leerling plaats voorafgaand aan de aanmelding op de school voor voortgezet onderwijs. In dat geval vragen we aan de ouders om het onderzoeksrapport met de daaraan gekoppelde dyscalculieverklaring op te sturen.

Signalen opgevangen door de mentor en vakdocenten kunnen leiden tot onderzoeksvragen die ook na aanvang van het voortgezet onderwijs een psychodiagnostisch onderzoek naar aanwezigheid van de kenmerken van dyscalculie rechtvaardigen:

Staartdelingen

Op het klimrek kan ik de borstwaarts om, maar staartdelen wil me niet lukken.

Ik durf aan de rekstok de molendraai, maar juf legt iets uit en ik duizel. Vaak krijg ik de sommen niet in mijn kop.

Soms denk ik: Nu! De Dodenzwaai! Met Afsprong! en ik steek mijn vinger op.

Erward van de Vendel Uit: Soms moet het werkelijk stil zijn...

1. Vermoeden van ernstige rekenproblemen binnen het primair onderwijs (melding in OWR);
2. ernstige uitval op de rekentoetsen bij de intake ($DLE < 30$);
3. structureel onvoldoende resultaten op de hoofdstuktoetsen bij rekenen.
4. problematische beheersing van de rekenkundige onderdelen bij de vakken economie, biologie/natuur-scheikunde en algemene techniek.
5. de moeilijkheden binnen de verschillende vakken blijven aanhouden ondanks RT en begeleiding in het primair onderwijs, verlengde instructie in de klas, extra instructie binnen B&O en extra ondersteuning van ouders.
6. geconstateerde problematische rekenontwikkeling middels een door de rekendocent en wiskundedocent samen ingevulde checklist (zie bijlage 9);

De aanwezigheid van de volgende kenmerken dient te worden uitgesloten:

1. Totaal-IQ lager dan 85 (criteria ERWD2, leerbaarheidvermogen)
2. Didactische verwaarlozing (aantoonbare deficiënties in de continuïteit van de schoolloopbaan)
3. Primair een ander probleem (bijvoorbeeld ernstige aandacht- en concentratiestoornis of zintuiglijke stoornis)

UDO heeft als standpunt om NIET over te gaan op een dyscalculie-onderzoek. Reden hiervoor is dat een goed opgebouwd rekendossier dezelfde faciliteiten biedt als een dyscalculieverklaring. Uiteraard zijn ouders vrij om dit onderzoek op eigen initiatief buiten school om uit te laten voeren. Het onderzoek naar dyscalculie moet worden verricht door een BIG-geregistreerd GZ-psycholoog, orthopedagoog Generalist of een kinder- en jeugdpsycholoog die gespecialiseerd is op het gebied van rekenen of samenwerkt met een rekenspecialist (MSEN rekenspecialist). Het is verstandig terughoudend te zijn met het aanvragen van een dyscalculieverklaring, omdat niet alle vervolgopleidingen en beroepen meer mogelijk zijn. Een diagnose dyscalculie bestaat uit een onderkende diagnose (vaststellen achterstand en hardnekkigheid), een verklarende diagnose (discrepantie, automatisering, geheugen, erfelijkheid, leerbaarheid en uitsluitingscriteria) en een handelingsgerichte diagnose (ondersteuningsbehoefte en faciliteiten). Udo geeft wel een ER-status af, waardoor faciliteiten als een rekenmachine en rekenkaarten gebruikt mogen worden mits dit toegestaan is bij het PTA. Hierin gebruiken wij de richtlijnen die op dat moment gelden.

Maatregelen in geval van dyscalculie

Op UDO worden verschillende maatregelen genomen als er sprake is van de aanwezigheid van een vorm van dyscalculie. De algemene, dispenserende en compenserende maatregelen moeten gezien worden als minimale ondersteuning van leerlingen met dyscalculie. De remediërende maatregelen worden op individuele basis of in kleine groepjes ingezet naar gelang de beschikbaarheid van middelen binnen het SWV.

Algemene maatregelen

- o Alle betrokken docenten zijn op de hoogte van de hulpvraag van de leerling. Dit om begrip te geven en faalangst te verminderen/voorkomen.
- o Leerling krijgt de tijd en ruimte om een antwoord te bedenken.
- o Er wordt zoveel mogelijk gestuurd op succeservaringen.
- o De uitleg wordt in korte stapsgewijze instructie gegeven.
- o Rekenkundige en ruimtelijke begrippen worden zoveel mogelijk gevisualiseerd.
- o Het huiswerk wordt ruimschoots voor het einde van de les opgegeven.
- o Leerling kan gebruik maken van extra instructie en pre-teaching
- o De leerling kan voor vragen en hulpmiddelen terecht bij de rekencoördinator.
- o Leerling krijgt de mogelijkheid tot het bespreken van de toets en het gemaakte werk met vakdocent.

Dispenserende maatregelen

Dispenserende maatregelen geven ontheffing van bepaalde opdrachten en/of handelingen.

- o De leerling wordt vrijgesteld van rekentaken die niet noodzakelijk zijn voor het bereiken van de eindtermen.
- o De leerling hoeft maar één van meerdere oplossingsstrategieën te beheersen.
- o De leerling wordt zoveel mogelijk ontzien bij onvoorbereid uitvoeren van rekenoperaties.

Compenserende maatregelen

Compenserende maatregelen zijn maatregelen en technische hulpmiddelen die de gevolgen van de rekenproblemen minimaliseren.

- Gebruik van rekenmachine en aanvullende rekenkaarten (vastgesteld door het CvTE) bij rekentaken en toetsen waarin rekenen een substantieel onderdeel is (ook bij het PTA). Let op: De aanvullende rekenkaarten mogen niet bij het Centraal Examen gebruikt worden (m.u.v. het ER-rekenexamen). In overleg met de leerling moet gekeken worden naar een zekere afbouw richting het eindexamen.
- Geen toets van twee rekenvakken, zoals economie, wiskunde, natuurkunde, scheikunde, op één dag.
- 25% extra tijd bij toetsen of een vermindering van opgaven tot en met een maximum van 25% van de geschatte verwerkingstijd.
- Beoordeling bij andere vakken dan rekenen/wiskunde op vakinhoudelijke kennis en niet op rekenvaardigheid.
- Een herkansing voor toetsen die onvoldoende gemaakt zijn en grotendeels gebaseerd zijn op rekenvaardigheid. In het geval van PTA moet er gekeken worden naar een reële oplossing; docent heeft hier de belangrijkste stem in.
- Waar mogelijk en gewenst naast schriftelijke overhoringen ook mondelinge.

Remediërende maatregelen (op basis van beschikbare middelen binnen het SWV; Extra ondersteuning)

De hieronder beschreven remediërende maatregelen dienen gezien te worden als begeleidingsinhouden bij individuele ondersteuning of in klein groepsverband door een rekenspecialist.

- Veelvuldig uitleggen, oefenen en herhalen van rekenprocedures, rekenregels en oplossingswijzen.
- Het aanleren van een vaste oplossingsstrategie voor de verschillende bewerkingen; niet meerdere manieren om iets op te lossen.
- Waar mogelijk extra mondelinge uitleg.
- Helpen bij transfer maken bij vergelijkbare oefeningen.
- Leren omgaan met rekenmachine en kritisch kijken naar de uitkomst (bijvoorbeeld schatten wat de uitkomst zal zijn, geen negatieve afmetingen en gewichten, ed.).
- Waar mogelijk pre-teaching bij het maken van toetsen (van te voren bespreken waar het over gaat).
- Oefenen in soorten vragen en manier van vragen.
- Waar mogelijk begeleiding bij het maken van toetsen
- Toetsen nabespreken, zowel aandacht voor de goede als de slechte opgaven.
- Het nabespreken van gemaakt werk.
- Bespreek aanpak van huiswerk.

Verantwoordelijkheden in geval van dyscalculie

Op UDO hebben wij de volgende verwachtingen van de betrokkenen als er sprake is van dyscalculie of ernstige rekenproblemen.

Mentoren en docenten

Van de mentoren en docenten wordt verwacht dat zij een signalerende grondhouding hebben ten aanzien van rekenproblemen. Verder wordt verwacht dat zij zich houden aan de handelingsadviezen. Ook dienen ze op de hoogte te zijn van het protocol dyscalculie. Tevens weet de docent de rekencoördinator te vinden bij eventuele vragen.

Leerlingen

Leerlingen hebben recht op de algemene, dispenserende en compenserende maatregelen die in het Rekenbeleid genoemd worden. Leerlingen die van mening zijn dat deze maatregelen niet of onvoldoende worden nageleefd, of bespreken dit met de betreffende docent of de mentor. Leerlingen volgen de aanwijzingen van de rekencoördinator zo goed mogelijk op. Ze gebruiken de gekozen handelingsadviezen zo goed en zo consequent mogelijk en investeren tijd en moeite om de gevraagde prestaties te leveren.

Ouders

Ouders dienen op de hoogte te zijn van het Rekenbeleid op UDO. In de dyscalculieverklaring staan aanwijzingen voor ouders voor specifieke hulp aan hun kind. Ouders die van mening zijn dat het Rekenbeleid niet of onvoldoende wordt nageleefd, bespreken dit met de betreffende docent of de mentor, of, indien nodig, vervolgens met de afdelingsleiding. De ouders zorgen voor een rustige studieomgeving voor hun kind en zien er op toe dat het kind voldoende tijd aan het werk voor school besteedt. Vaak zal het kind hiervoor meer tijd nodig hebben dan leeftijd- en ontwikkelingsgenoten. Voor tips over hulp aan uw zoon/dochter: zie bijlage 12.

Orthopedagoog/psycholoog

De orthopedagoog/psycholoog verricht onderzoeken en adviseert ouders en docenten.

Rekencoördinator

De rekencoördinator houdt zich op de hoogte van de landelijke ontwikkelingen op het gebied van dyscalculie en de regelgeving op rekengebied. De rekencoördinator zorgt ervoor de leerlingen met dyscalculie of een ER-status door dossieropbouw bekend zijn bij de docenten. De rekencoördinator bewaakt voor de dyscalculische leerling dat er examentijdverlenging wordt aangevraagd. De rekencoördinator houdt het overzicht van alle leerlingen en zorgt ervoor dat de voortgang vastgelegd wordt. De rekencoördinator onderneemt acties als een leerling het rekenexamen niet dreigt te halen.

De rekencoördinator legt een dossier aan voor leerlingen met ernstige rekenproblemen volgens de eisen van de inspectie, zodat (wanneer nodig) de leerling het ER rekenexamen kan maken. Omdat we op UDO een kleine rekensectie hebben, is er een nauwe samenwerking tussen rekencoördinator en rekendocenten.

9. HET EXAMEN EN DE REKENTOETS

Het examen

Het afwijken van de wijze van examineren is vastgelegd in artikel 55 van het Eindexamenbesluit. In het eerste lid staat dat de directeur van een school een "gehandicapte leerling" toestemming kan geven om het examen op aangepaste wijze af te leggen. In het tweede lid is vastgelegd dat:

- a) Er een deskundigenverklaring moet zijn, die door een ter zake kundige psycholoog of orthopedagoog is opgesteld
- b) De aanpassing in ieder geval kan bestaan uit een verlenging van de examenduur met 30 minuten
- c) Een andere aanpassing is mogelijk als deze in de deskundigenverklaring wordt vermeld en als de aanpassing aantoonbaar aansluit bij het begeleidingsadvies in deze verklaring.

Voor het centraal examen geldt dat:

- a) De vorm zo gekozen moet worden dat de kandidaat het maximale uit zichzelf kan halen, in aanmerking genomen de voorwaarden van artikel 55 en de mogelijkheden van de school (auditieve ondersteuning, 30 minuten tijdverlenging, enz.).
- b) Aan de inhoud niet getornd mag worden (geen vragen overslaan, onderdelen anders beoordelen of spellingeisen anders toepassen; formulekaarten en strategieën-mappen zijn niet toegestaan).
- c) Digitale woordenboeken niet zijn toegestaan, alleen spellingcontrole en papieren woordenboeken mogen gebruikt worden.
- d) Als een leerling hulpmiddelen gebruikt, hij daar al in een eerder stadium mee gewerkt moet hebben (met Kurzweil minstens het hele examenjaar)
- e) Voor leerlingen met dyscalculie bij de onderdelen waar het rekenwerk een stevige rol speelt alleen 30 minuten verlenging van de examentijd is toegestaan (naast het rekenapparaat dat iedere kandidaat mag gebruiken)
- f) De directeur de toegestane faciliteiten en hulpmiddelen zo spoedig mogelijk meldt bij de inspectie; centraal geleverde hulpmiddelen (bijv. Daisy-CD's, PDF- of KES-bestanden) moeten voor 1 november worden besteld.

De landelijke rekentoets VO (gebaseerd op CvE, 3 juni 2013)

Vanaf het schooljaar 2013/2014 krijgen leerlingen in het voortgezet onderwijs voor het eerst te maken met een rekentoets als onderdeel van het eindexamen. Deze toets wordt geijkt aan het Referentiekader rekenen, zoals

vastgesteld in de wet referentieniveaus. De rekentoets is bestemd voor alle leerlingen, dus ook voor de leerlingen die geen wiskunde in hun pakket hebben. Uitgangspunt voor de rekentoets voor vmbo is referentieniveau 2F, voor havo/vwo is dat 3F. De toets vindt plaats in dezelfde periode als het centraal schriftelijk eindexamen. Voor rekenen wordt geen schoolexamen afgelegd en daarom is het resultaat van de rekentoets gelijk het eindcijfer voor rekenen. De slaag-/ zakregeling die vanaf het schooljaar 2015-2016 zou gelden, is uitgesteld tot 2020. De rekentoets is niet afgeschaft, maar uitgesteld zodat de scholen in Nederland het rekenonderwijs op orde kunnen maken. Het is de bedoeling dat het cijfer van de rekentoets na deze overgangperiode terugkeert in de kernvakkenregel van de slaag-/ zakregeling.

De rekentoets is een digitaal en volledig computerscoorbaar examen van 90 minuten (2F) of 120 minuten (3F). De rekentoets wordt afgenomen met de door het Cito ontwikkelde software die ook voor de andere digitale examens in het VO wordt gebruikt. In de rekentoets ligt de nadruk op het functioneel rekenen. Het betreft voornamelijk contextrijke opgaven en een beperkte hoeveelheid 'kale sommen'. Er worden geen punten voor de berekening toegekend. Bij het merendeel van de opgaven kan de leerling gebruikmaken van de rekenmachine in het toetsprogramma. Het gebruik van een eigen rekenmachine is niet toegestaan. Het gebruik van kladpapier is wel toegestaan.

Aangepaste toets rekenvaardigheid

Leerlingen met dyscalculie kunnen vanaf 2016 een aangepaste toets afleggen met lagere exameneisen. Ook wordt de toegankelijkheid vergroot doordat meer gebruik mag worden gemaakt van hulpmiddelen zoals de rekenmachine en eventueel een door het CvE opgestelde formule- of rekenkaart (zie bijlage 10). Vanaf het schooljaar 2013-2014 wordt er ervaring opgedaan met deze werkwijze middels een pilot. Om voor de aangepaste toets in aanmerking te komen moet de school laten zien dat de leerling aantoonbaar is vastgelopen bij het reguliere rekenonderwijs (ook na remediërende activiteiten), en dat de school een ondersteuningsprogramma biedt dat de leerling in staat stelt zich adequaat voor te bereiden op de eisen van de aangepaste toets. Er wordt verwacht dat het om 5%-10% van de leerlingen zal gaan. Een deskundigenverklaring is vooralsnog geen verplicht onderdeel voor deze aangepaste toets. Er wordt gesteld dat daarmee in de aanloopfase onevenredig veel aandacht uit zal gaan naar het verkrijgen van een verklaring, terwijl juist de begeleiding op de scholen nu stevig moet worden neergezet. Dit zal naar verwachting echter in de nabije toekomst wel een aanvullende eis worden, naar analogie van het dyslexiebeleid.

In overleg met de betreffende sectoren zal in de loop van 2013-2014 de toelating naar het vervolgonderwijs worden bepaald. Op de cijferlijst (vo) of resultatenlijst (mbo) zal aangetekend worden dat sprake is van een aangepaste rekentoets met lagere exameneisen. Voor leerlingen met dyscalculie is niet elke vervolgopleiding geschikt, voor veel opleidingen en beroepen zijn goede rekenvaardigheden onmisbaar. In overleg met de betreffende sectoren zal daarom in de loop van 2013-2014 de toelating tot het vervolgonderwijs worden bepaald. Tot op heden kunnen vervolgscholen leerlingen nog niet weigeren door een onvoldoende op het rekenexamen.

Leerlingen met dyscalculie en leerlingen met ernstige rekenproblemen kunnen vanaf schooljaar 2014/2015 kiezen voor een aangepaste rekentoets met lagere exameneisen. Om voor de toets in aanmerking te komen moet de school laten zien dat de leerling aantoonbaar is vastgelopen bij het reguliere rekenonderwijs (ook na remediërende activiteiten), en dat de school een ondersteuningsprogramma biedt dat de leerling in staat stelt zich adequaat voor te bereiden op de eisen van de aangepaste toets. Leerlingen met dyscalculie kunnen kiezen voor de gewone toets met extra tijd. Het gaat hierbij om een verlenging van 30 minuten. Ze mogen dan gebruik maken van de door het CvTE goedgekeurde rekenkaart 1, 2 of 3 (zie bijlage 5: rekenkaarten). Deze kaarten bevatten dezelfde informatie, maar de informatie wordt op een andere manier aangeboden. Leerlingen mogen deze kaarten ook bij andere examens gebruiken. Het gebruik van de rekenmachine is NIET toegestaan.

Ook kunnen leerlingen kiezen voor de ER-toets. Deze aangepaste toets geeft ze extra tijd. Het gaat hierbij om een verlenging van 30 minuten. Ze mogen de aanvullende rekenkaart gebruiken (zie bijlage 6: Aanvullende rekenkaart). Deze rekenkaart mag alleen gebruikt worden bij de ER-toets en niet bij de andere vakken.

Leerlingen mogen bij alle opgaven gebruik maken van de rekenmachine. De leerling mag hierbij ook zijn eigen rekenmachine gebruiken.

Voor deze laatste toets moet de school via een dossier kunnen aantonen dat de school al het mogelijke heeft gedaan om een leerling op een zo hoog mogelijk niveau te krijgen. Deze ER-toets kan ook ingezet worden bij leerlingen die rekenzwak zijn. Hiervoor moet net als bij leerlingen met dyscalculie gedaan zijn aan dossiervorming.

Vanaf schooljaar 2015/2016 wordt de keuze voor de ER-toets zichtbaar op de resultatenlijst van de leerling. Dit kan in de toekomst de doorstroom naar vervolgonderwijs bemoeilijken. Op dit moment is hierover nog geen duidelijkheid.

Toelating aangepaste toets rekenvaardigheid

De leerlingen die in aanmerking komen voor de aangepaste toets rekenvaardigheid moet aan het eind van het tweede leerjaar (of bij aanvang van het derde leerjaar bij zij-instromers) hiervoor een voorlopig advies gekregen hebben van de rekendocent/ reken coördinator. Dit advies is gebaseerd op de volgende grondslagen:

1. Er kan aannemelijk gemaakt worden dat er al geruime tijd sprake is van een ernstige rekenachterstand;
2. Deze rekenachterstand vormt een discrepantie met wat op grond van het cognitief niveau en de prestaties bij andere vakken verwacht mag worden;
3. Er kan aantoonbaar gemaakt worden dat extra inspanningen van de school (middels verlengde instructie in de klas, extra instructie bij B&O of eventuele RH op individuele basis) en van de ouders (ondersteuning bij het huiswerk en/of inschakelen professionele rekenbegeleiding) tot geen of weinig verbetering van de rekenvaardigheid geleid hebben.
4. Er is geen sprake van primair een andere stoornis;
5. Een eventueel aanwezige dyscalculieverklaring.

In volgende jaren kan dit advies worden uitgesteld tot het eind van het derde leerjaar. Het advies wordt naast in een persoonlijk gesprek met de mentor en eventueel rekendocent ook schriftelijk medegedeeld aan de ouders/verzorgers (zie bijlage 11). De ouders/verzorgers kunnen op basis van dit advies een schriftelijk verzoek indienen voor hun zoon/dochter waarin zij beargumenteren waarom hij/zij in aanmerking komt voor de aangepaste toets en waarin de ouders rekenschap geven van het feit dat deze keuze een beperkende invloed kan hebben op de keuze voor een vervolgopleiding. De rekencoördinator stelt in de 2 opvolgende leerjaren voor deze leerlingen een handelingsplan op waarin beschreven wordt hoe er planmatig gewerkt wordt naar de aangepaste rekentoets. Dit handelingsplan kan in grote lijnen algemeen geldend zijn voor deze doelgroep, maar bevat tenminste ook de specifieke ondersteuningsbehoefte van de betreffende leerling.

10. HET REKENDOSSIER

De resultaten van onze rekenzwakke leerlingen op het domein rekenvaardigheid monitoren we middels het rekendossier. De rekencoördinator is verantwoordelijk voor de rekendossiers. Leerling en ouders mogen ten alle tijden een verzoek indienen bij de rekencoördinator om het rekendossier in te zien.

Iedere leerling die hiervoor in aanmerking komt heeft een rekendossier dat tenminste bestaat uit:

- a. Cito scores basisschool
- b. Advies basisschool + relevante overdrachtsgegevens.
- c. Resultaat op de TTR
- d. Resultaten op de domeintoetsen
- e. Resultaten van de CITO-lvs toetsen binnen UDO.
- f. Eventueel aanwezige andere relevante test- en toetsgegevens.
- g. Individueel Handelingsplan Rekenen
- h. Contacten met ouders (vastleggen adviezen die gegeven worden)
- i. Overzicht groepsplan
- j. Overzicht rekentijd Studyflow

De opdracht die voor ons ligt in schooljaar 2023-2024

- Verder doorvoeren van het gedifferentieerd werken in klas 1, 2 & 3
- Organiseren extra ondersteuning leerlingen met rekenachterstanden
- Ontwikkelen van lessen aan de hand van Smart rekenen voor klas 1,2 & 3
- Ontwikkelen van lessen gericht op het 2F-examen
- Ontwikkelen van lessen gericht op het 2A/examen
- Ontwikkelen van lessen gericht op het 2ER-examen
- Vakoverstijgend rekenen binnen UDO; eenduidige aanpak binnen alle vakken

Bijlage 1 **Globaal overzicht rekenvaardigheid referentieniveaus**

Fundamente niveau 1 (1F)

De leerling:

- Weet eenvoudige getallen, bewerkingen en symbolen correct te noteren en te gebruiken;
- kan getallen lezen en uitleggen hoe getallen uit cijfers opgebouwd zijn;
- kan hoofdrekenen met en zonder notatie van tussenresultaten;
- kan hoofdbewerkingen (+, -, x, :) met gehele en eenvoudige decimale getallen op papier uitvoeren, evenals bewerkingen met eenvoudige breuken;
- kan berekeningen uitvoeren om problemen op te lossen en de rekenmachine op verstandige wijze inzetten;
- kan in de context van verhoudingen eenvoudige berekeningen uitvoeren, ook met procenten en verhoudingen;
- kan veel voorkomende en eenvoudige meetinstrumenten gebruiken en aflezen, met maateenheden rekenen en in eenvoudige gevallen maateenheden in elkaar omzetten;
- heeft een gevoel ontwikkeld voor standaardmaten in veel voorkomende situaties;
- kent namen van enkele meetkundige figuren en begrippen en kan deze gebruiken om situaties in de ruimte te beschrijven;
- kan eenvoudige tabellen, diagrammen en grafieken gebruiken bij het oplossen van problemen, ook om eenvoudige berekeningen uit te voeren.

Fundamente niveau 2 (2F)

De leerling:

- Kan alles wat bij 1F beschreven is;
- kan negatieve getallen noteren, begrijpen en er eenvoudige berekeningen mee uitvoeren;
- weet de betekenis van miljoen en miljard;
- kan complexere berekeningen uitvoeren met procenten en verhoudingen;
- kan in beperkte mate redeneren over verhoudingen en breuken;
- kent de structuur en de samenhang tussen decimale maateenheden en kan in concrete situaties de juiste maateenheden gebruiken;
- kent aanvullende namen van meetkundige figuren en begrippen en kan deze gebruiken om situaties in de ruimte te beschrijven;
- kan (werk)tekeningen lezen, interpreteren en zelf maken;
- kan complexere meetinstrumenten gebruiken en aflezen;
- kan op basis van aanzichten, doorsneden en uitslagen van ruimtelijke figuren zich een beeld vormen van deze figuren;
- kan oppervlakten en inhoud uitrekenen;
- weet hoe de grootte van hoeken tot uitdrukking gebracht en gemeten kunnen worden;
- kent in beperkte mate eigenschappen van meetkundige figuren;
- kan tabellen, diagrammen en grafieken bij het oplossen van problemen gebruiken en daarbij conclusies formuleren;
- kan bij een verband tussen grootheden een gegevenstabel en grafiek maken
- kent van sommige verbanden de vorm van de grafiek en kan dergelijke verbanden uit een
- gegevenstabel herkennen;
- kan in beperkte mate omgaan met formules.

Fundamente niveau 3 (3F)

De leerling:

- kan alles wat bij 1F en 2F beschreven is;
- kan de rekenkundige vaardigheden uit 1F en 2F inzetten in complexe situaties, vooral die die aan een beroep gerelateerd zijn;
- kan beroepsspecifieke meetinstrumenten aflezen en gebruiken, beroepsspecifieke maateenheden gebruiken, werktekeningen in een beroepssituatie lezen en interpreteren, grafische voorstellingen die in een beroepssituatie gangbaar zijn lezen en produceren;
- kan termen en begrippen uit een beroepssituatie in verband brengen met rekenkundige termen en begrippen;
- kan numerieke en ruimtelijke informatie uit verschillende bronnen combineren om conclusies te trekken en berekeningen te maken;
- kan de resultaten hiervan presenteren met behulp van ict.

Bijlage 2 FUNCTIONELE GECIJFERDHEID

Gebaseerd op: Mieke van Groenestijn, Hogeschool Utrecht (2010)

Functionele Gecijferdheid wordt internationaal ook wel aangeduid met “numeracy”. Dit verwijst naar:

Numeracy is the ability to access, use, interpret, and communicate mathematical information and ideas, in order to engage in and manage the mathematical demands of a range of situations in adult life.

Gecijferdheid is een dynamisch concept. Het betreft een samenhangend geheel van rekenwiskundige kennis, vaardigheden en houding dat nodig is om adequaat te kunnen handelen in persoonlijke en maatschappelijke situaties, in combinatie met het vermogen om kennis en vaardigheden flexibel te kunnen aanpassen aan nieuwe eisen in een continu veranderende maatschappij waarin kwantitatieve informatie en technologie een belangrijke plaats innemen. (zie: van Groenestijn, 2002. A Gateway to Numeracy). Gecijferdheid draagt wezenlijk bij aan de ontwikkeling van ieder mens tot een uniek persoon, maar daarbij ook aan de ontwikkeling van de kennismaatschappij. Gecijferdheid is zichtbaar in situaties waarin volwassenen met getallen omgaan. Het gaat hierbij vooral om het gebruiken van rekenen/wiskunde in werkelijkheidssituaties. Iemand die gecijferd is beschikt over:

- 1) functionele rekenwiskundige kennis en vaardigheden
- 2) competenties voor het managen van rekenwiskundige situaties
- 3) competenties voor het zelfstandig verwerven van nieuwe informatie

ad 1)

Bij functionele rekenwiskundige kennis en vaardigheden gaat het om kennis en vaardigheden op de volgende domeinen:

- getallen en bewerkingen
- verhoudingen, breuken, decimale getallen en procenten
- meten en meetkunde, waaronder het metriek stelsel, geld en tijd
- verbanden

ad 2)

Voor het kunnen managen van situaties waarin rekenwiskundige activiteiten worden verlangd, mag van een volwassene worden verwacht dat hij of zij een algemeen rekenwiskundige houding heeft ontwikkeld met een goed ‘gevoel voor getallen’. Dat betekent onder andere dat hij betekenis kan geven aan getallen in hun context, kan beredeneren of getallen kloppen, maten en afstanden kan schatten. Verder is het belangrijk dat men situaties kan analyseren waarin een rekenwiskundig probleem of activiteit ingebed is, kan bepalen welke rekenwiskundige informatie aanwezig is en welke activiteiten nodig zijn om een probleem op te lossen of op een andere wijze adequaat kan handelen. Tot slot is het belangrijk dat men op basis van kwantitatieve analyses kan communiceren en beslissen.

ad 3)

De snelle ontwikkelingen in onze huidige kennismaatschappij doen een groot beroep op de flexibiliteit en het aanpassingsvermogen van elke persoon. Het is een taak van het onderwijs om de leerlingen te helpen een houding voor lifelong learning te ontwikkelen. Het leren is na het verlaten van school of beroepsonderwijs niet afgerond.

In het primair onderwijs wordt het fundament gelegd van gecijferdheid, Aan het eind van het basisonderwijs mag worden verondersteld dat leerlingen het niveau van **Elementaire Gecijferdheid** (1F) hebben bereikt. Om goed te kunnen functioneren in persoonlijke en maatschappelijke situaties en in beroepssituaties is **Functionele Gecijferdheid** (minimaal 2F) gewenst voor iedere volwassene (voor loopbaan en burgerschap). Functionele Gecijferdheid is nodig in vrijwel alle beroepen. Ondanks de voortschrijdende ontwikkelingen op gebied van computers, rekenmachines en slimme machines voor specifieke beroepen zullen volwassenen altijd zelf moeten kunnen bepalen welke berekeningen in specifieke situaties uitgevoerd moeten worden en hoe zij daarvoor machines moeten instellen of programmeren. **Gevorderde Gecijferdheid** (2S) is nodig voor verder leren op verschillende niveaus en voor het ontwikkelen van nieuwe technologieën. **Professionele Gecijferdheid** (3F) is een noodzakelijke voorwaarde in beroepssituaties waarin men als leraar rekenwiskundige kennis en vaardigheden overdraagt aan anderen.

Geachte leerkracht groep 8,

Vanuit het door u overgedragen onderwijskundig rapport en de daarbij horende Cito-lvs gegevens is gebleken dat <VOORNAAM><ACHTERNAAM> een (ernstige) rekenachterstand heeft. Middels onderstaande vragen willen we hier een beter beeld van verkrijgen, zodat we in de reken- en wiskundelessen goed aan kunnen sluiten bij de onderwijsbehoefte van <VOORNAAM>. Wij stellen het op prijs als u de ingevulde vragenlijst wilt retourneren in de bijgevoegde antwoordenvolp. Uiteraard wordt deze informatie vertrouwelijk behandeld.

Alvast vriendelijk bedankt,
Namens de toelatingscommissie UDO,

B.R. Termaat

Algemeen

1. Kunt u aangeven of het algemeen rekenniveau van <VOORNAAM> volgens u afwijkt van de verwachtingen die u heeft op basis van de algemene cognitieve vermogens, werkhouding, gedrag en/of schoolprestaties.

ja/nee, want

2. Kunt u aangeven op welke wijze de rekenspecifieke begeleiding van <VOORNAAM> door uw school is ingevuld?

(welke begeleiding, door wie uitgevoerd en voor welke duur?)

3. Heeft u ervaringen opgedaan t.a.v. rekenaanpak/-didactiek die voor <VOORNAAM> goed of juist niet goed werkte?

4. Zijn er andere opvallende kenmerken die de rekenvaardigheid van <VOORNAAM> beïnvloeden (motoriek/spraak/zicht/gedrag/werkhouding/faalangst/etc.)?

5. Welke rekenmethode hanteert u?

6. Zijn er andere professionals dan de leerkracht (IB-er/orthopedagoog/RT/gz-psycholoog/etc.) betrokken geweest bij de rekenontwikkeling van <VOORNAAM>?

NAAM	FUNCTIE	CONTACTGEGEVENS	
		Telefoon	e-mail

Rekenspecifiek

7. Zijn u of uw collega's bepaalde dingen opgevallen als:

H1: Begripsvorming

- Problemen met tellen
- Problemen met vergelijken (denk aan begrippen als meest-minst-hoger-lager etc.)
- Problemen met classificeren (groepen van gelijke orde)
- Problemen met seriëren (bijvoorbeeld van hoog naar laag)
- Problemen met het gebruik van telwoorden
- Problemen met het begrip en toepassing van rekenkundige symbolen als $+$ / $-$ / \times / $=$ / etc.
- Moeite met het getalinzicht (bijvoorbeeld: de waarde van 5 in 450)

H2: Ontwikkelen en consolideren van oplossingsprocedures

- Moeite met automatiseren van de tafels van vermenigvuldiging
- Moeite met het positie-systeem/decimale getallen
- Moeite met de basisvaardigheden van optellen/afrekken/delen/vermenigvuldigen
- Moeite met elementaire hoofdrekenopgaven

H3: Vlot rekenen onderhouden

- Moeite met het tempo bij rekenen
- Moeite met het onthouden van cijferreeksen
- Moeite met breuken/procenten/verhoudingen
- Moeite met het schatten van uitkomsten

H4: Flexibel toepassen en verdiepen

- Problemen met maten en de toepassing van het metriek stelsel
- Moeite met klokkijken (analoog en/of digitaal)
- Problemen met geldrekenen
- Moeite met ruimtelijk inzicht en ruimtelijke oriëntatie
- Moeite met complexere bewerkingen/problemen

Overig

- Heeft een sterke afkeer/weerstand t.a.v. rekenen
- Heeft moeite met gebruik van de rekenmachine

Anders namelijk:

8. Welke tips heeft u voor de rekenbegeleiding van <VOORNAAM>?

Bijlage 4

ER dossier UDO.

Leerlinggegevens	
Naam	
Geboortedatum	
Klas / vakrichting	
Mentor school	
Dyscalculieverklaring?	
Dyslexieverklaring?	

Info basisschool																					
Cito eindscores Advies VO																					
Cito lvs/ tpvo	<p>Cito lvs</p> <p>TPVO-IR</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Categorie</th> <th>Aantal fouten en bijzonderheden</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Optellen met hele getallen (4)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Optellen met decimalen en breuken (6)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Aftrekken met hele getallen (5)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Aftrekken met decimalen en breuken (2)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Vermenigvuldigen (5)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Delen (5)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Simultane/complexere bewerkingen (11)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Meten, tijd en geld (10)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Getallen en bewerkingen (12)</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Categorie	Aantal fouten en bijzonderheden	Optellen met hele getallen (4)		Optellen met decimalen en breuken (6)		Aftrekken met hele getallen (5)		Aftrekken met decimalen en breuken (2)		Vermenigvuldigen (5)		Delen (5)		Simultane/complexere bewerkingen (11)		Meten, tijd en geld (10)		Getallen en bewerkingen (12)	
Categorie	Aantal fouten en bijzonderheden																				
Optellen met hele getallen (4)																					
Optellen met decimalen en breuken (6)																					
Aftrekken met hele getallen (5)																					
Aftrekken met decimalen en breuken (2)																					
Vermenigvuldigen (5)																					
Delen (5)																					
Simultane/complexere bewerkingen (11)																					
Meten, tijd en geld (10)																					
Getallen en bewerkingen (12)																					
IQ gegevens																					
Opmerkingen																					

Analyse vaardigheden leerling	
TTR/ drempelonderzoek	

Cito toetsen VAS (0-1-2-3)	
Opmerkingen	

Leerdoel rekenlessen	
Datum	Specifiek – Meetbaar – Acceptabel – Realistisch - Tijdgebonden

Datum	inhoud	logboek

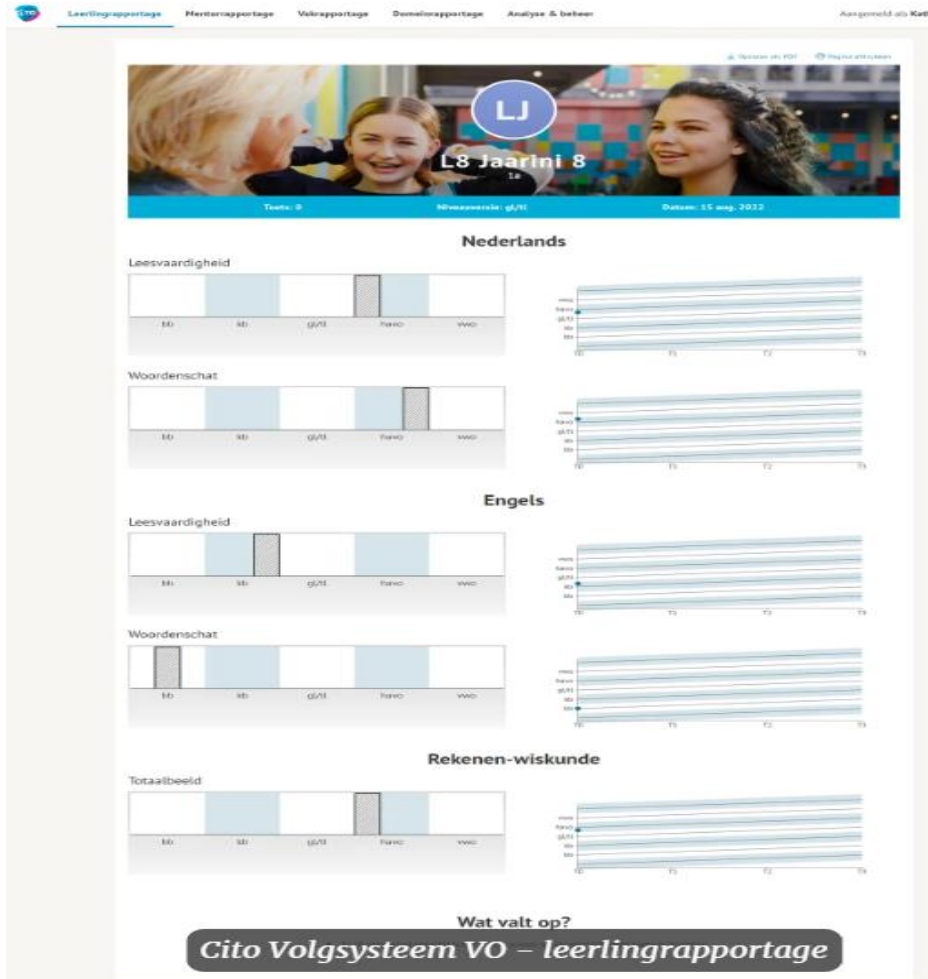
Datum	Evaluatie	Vorderingen / voortgang / resultaten
	Motivatie: Inzet: Werkhouding: Tempo:	

Datum	Conclusie & afspraken t.b.v. volgende handelingsplan	
	O Continueren	

	O Afgesloten	
	O Continuëren O Afgesloten	
	O Continuëren O Afgesloten	

Handtekeningen			
Datum	Leerling (ouder/verzorger)	Remedial Teacher	Mentor

Bijlage 5 NIVEAURAPPORTAGE LEERLING (voorbeeld)



Stappenplan contextsommen

1. Wat is de vraag?
- De vraag staat vaak onder de tekst of afbeelding.
2. Welke informatie heb je nodig?
- Bekijk de informatie bij de vraag. Schrijf de getallen die je nodig hebt uit de tekst of afbeelding op.
3. Wat moet je uitrekenen?
- Welke berekening hoort bij de vraag?
4. Welke stappen moet je uitvoeren om de vraag te beantwoorden?
- Welke berekening(en) moet je uitvoeren om tot het juiste antwoord te komen?
5. Reken de som uit.
- Schrijf je stappen en berekeningen op kladpapier. Gebruik indien nodig een rekenmachine.
6. Controleer je antwoord.
- Lees nogmaals de vraag. Heb je daar het antwoord op gevonden?
-Kan het antwoord kloppen?
-Controleer de stappen en berekeningen op je kladpapier.
- Reken de som schattend uit en controleer of je antwoord hier dichtbij ligt.

Bijlage 7: Rekenkaarten

De rekenkaarten zijn digitaal te vinden op de onderste sites.

Rekenkaart 1

http://www.examenblad.nl/document/rekenkaart-2015-standaard-1-2/2015/f=/RekenkaartVO2015_standaard1.pdf

Rekenkaart 2

http://www.examenblad.nl/document/rekenkaart-2015-standaard-2/2015/f=/RekenkaartVO2015_standaard2.pdf

Rekenkaart 3

http://www.examenblad.nl/document/rekenkaart-2015-standaard-3/2015/f=/RekenkaartVO2015_standaard3.pdf

Bijlage 8: Aanvullende rekenkaart

http://www.examenblad.nl/document/aanvullende-rekenkaart-2016-pdf/2016/vmbo-tl/f=/Aanvullende_rekenkaart_VO_rekentoets_2016_def_PDF.pdf

Bijlage 9

Checklist Dyscalculie

Naam leerling:

Ingevuld door:

Datum:

Hokje inkleuren als onderdeel van toepassing is.

Algemeen

- Aantoonbare achterstand in rekenen binnen het primair onderwijs.
- ernstige uitval op de rekentoetsen bij de intake ($DLE < 40$).
- structureel onvoldoende resultaten op de hoofdstuktoetsen Startrekenen 1F bij rekenen en op de hoofdstuktoetsen bij wiskunde.
- problematische beheersing van de rekenkundige onderdelen bij de vakken economie, biologie/natuur-scheikunde en algemene techniek.
- Totaal-IQ hoger dan 85 (criteria ERWD2, leerbaarheidvermogen)
- Geen sprake van didactische verwaarlozing (aantoonbare deficiënties in de continuïteit van de schoolloopbaan)
- de moeilijkheden binnen de verschillende vakken blijven aanhouden ondanks RT en begeleiding in het primair onderwijs, verlengde instructie in de klas, extra instructie binnen B&O en extra ondersteuning van ouders.
- Er is geen sprake van primair een ander probleem (bijvoorbeeld ernstige aandacht- en concentratiestoornis)

Rekenspecifiek

- Problemen bij het begrijpen van de basis van de rekenkunde, zoals: breuken, waarde van de getallen, verbanden tussen getallen, hoofdrekenen en schatten.
- Problemen met de kennis van eenvoudige telrijen (1, 3, 5, ...) en met de positionele ordening (niet weten dat de 1 in 21 een andere waarde heeft dan de 1 in 18).
- Problemen met het herkennen van rekenkundige symbolen (in tekens als %, >, x2, ...).
- Moeite met het adequaat opstellen en groeperen van getallen bij berekenen (bij '37+36+13' consequent van links naar rechts rekenen).
- Moeite met breuken en procenten.
- Moeite met decimale getallen.
- Moeite met omgaan met geld.
- Niet competent worden in het vlot oplossen en traag blijven in het rekenen (het automatiseren blijft een probleem).
- Schattend rekenen (moeite met het overzien van hoeveelheden).
- Problemen met volgorden, zoals recepten lezen, tijdsschema's en klok kijken.
- Moeite met ruimtelijke oriëntatie en ruimtelijk inzicht zoals links-rechts oriëntatie.

Didactische kenmerken

- Basiskennis en -vaardigheden zijn niet of zeer moeizaam geautomatiseerd.
- In een toepassing herkennen ze moeilijk wat ze eerder hebben geleerd.
- Moeilijk kunnen wisselen tussen verschillende strategieën.
- Moeite met het flexibel wisselen tussen verschillende kennisniveaus (zoals: concreet-verbaal-abstract).
- Moeite met het veralgemeniseren en vertalen van specifieke rekenopdrachten naar andere situaties (b.v. techniek, verzorging, aardrijkskunde).
- Weinig profiteren van niet-directe instructie.
- Afkeer voor rekenen

Overige opmerkingen

Bijlage 10

ADVIES AANGEPASTE REKENTOETS

Geachte ouders/verzorgers van <VOORNAAM><ACHTERNAAM>,

<VOORNAAM> komt in aanmerking voor de aangepaste rekentoets. Dit betekent dat het niveau van de rekenopgaven in deze toets lager is dan het vereiste 2F niveau. Tevens mag <VOORNAAM> gebruik maken van extra hulpmiddelen. Het deelnemen aan deze aangepaste toets kan beperkende consequenties hebben voor de keuze van een vervolgopleiding van uw zoon/dochter en wordt aangetekend op het diploma.

Het bovengenoemd advies is opgesteld door de rekencoördinator op basis van de volgende eigenschappen:

- Er is al geruime tijd sprake van een ernstige rekenachterstand.
- Deze rekenachterstand vormt een discrepantie met wat op grond van het cognitief niveau en de prestaties bij andere vakken verwacht mag worden.
- Deze rekenachterstand is resistent gebleken voor extra ondersteuning van school, ouders en/of professionals.
- Er is een dyscalculieverklaring of voldoende dossieropbouw waaruit blijkt dat uw zoon/ dochter ernstige rekenproblemen heeft van een ter zake kundig professional aanwezig.

U bent niet verplicht mee te gaan in dit advies. U kunt hieronder aangeven waarom u wel of niet kiest voor de aangepaste rekentoets. Indien u kiest voor de aangepaste rekentoets verklaart u met ondertekening op de hoogte te zijn van de hierboven genoemde consequenties.

Hopende u hiermee voldoende geïnformeerd te hebben,

Nienke Baars (reken coördinator)

Wij kiezen **wel / niet** * voor deelname aan de aangepaste rekentoets (*omcirkelen wat van toepassing is).

Zo niet, dan graag een toelichting:

Datum ondertekening:

Handtekening ouder/verzorgers

Naam:

**Dit formulier graag z.s.m. inleveren bij de mentor of digitaal via de mail
a.emsbroek@veluwseonderwijsgroep.nl**

Bijlage 11

TIPS VOOR OUDERS/VERZORGERS

Als u thuis uw zoon/dochter helpt met reken/wiskunde huiswerk heeft u wellicht steun aan de volgende tips:

1. Probeer tijdens het helpen zoveel mogelijk het zelfstandig vinden van een oplossing te stimuleren. Probeer dus alleen het zetje in de rug te geven in plaats van de opgave op te lossen. De volgende stappen geven een overzicht van helpen in een oplopende schaal. Probeer zo laag mogelijk te beginnen. Is meer hulp nodig, ga dan een stap hoger.
 - a. Meer structuur aanbrengen, door bijvoorbeeld de opgave hardop voor te lezen.
 - b. Complexiteit verminderen, door bijvoorbeeld aan te geven welke gegevens in een opgave wel of niet relevant zijn.
 - c. Verbale hulp geven, door aanwijzingen te geven ten aanzien van de eerste stap in het oplossingsproces.
 - d. Materiële hulp geven, door bijvoorbeeld een opgave inzichtelijk te maken met knikkers, appels of een telraam.
 - e. Modelleren, door de opgave eerste voor te doen, een gelijksoortige opgave samen te doen en een volgende opgave zelfstandig te laten maken op dezelfde wijze.
2. Laat uw zoon/dochter hardop verwoorden welke stappen hij/zij zet in het oplossingsproces.
3. Er zijn veel leuke rekensites te vinden op internet. Dit is vaak een uitdagende context voor uw zoon/dochter. Er zijn tevens softwarepakketten verkrijgbaar om te oefenen met rekenvaardigheid als bijv. Ambrasoft of rekenen-oefenen.nl, maar ook bijvoorbeeld op de Nintendo: braintrainer.
4. Er zijn leuke bordspellen op de markt waarin rekenen geoefend kan worden, denk hierbij aan monopoly, sjoelen, darten, yahtzee.
5. Herhaal periodiek onderwerpen en algoritmen die u thuis geoefend heeft.
6. Blijf zelfstandigheid stimuleren.
7. Gebruik de rekenmachine functioneel. Eerst uit het hoofd of mbv kladpapier, lukt dit niet, dan misschien met de rekenmachine wel.
8. Maak samen met uw zoon/dochter onthoudkaartjes met oplossingsstrategieën.

Oefensites

1. **Rekenen-oefenen.nl**
2. **Leestrainer.nl**
3. **Betterrekenen.nl**
4. www.somprint.nl
5. www.redactiesommen.nl

Bijlage 12

LITERATUUR EN INFORMATIEVE WEBSITES

LITERATUUR

- Boswinkel, N. en Schram, E. (2011). De Toekomst Telt. Enschede: SLO.
- Bouwers, H. & Goor, H. van (2002). Diagnostiek en behandeling van rekenproblemen. Baarn: HBUitgevers.
- Brandt-Bosman, R. en Kaskens J. (2012). Grijp de rekenkansen. Amersfoort: CPS.
- CITO (2009). Monitor taal en rekenen. Arnhem: CITO.
- Dumont, J.J. (1994). Leerstoornissen. Rotterdam: Lemniscaat
- Gelderblom G., Kaskens, J. en Van Rijn, Z. (2009). Doorlopende Leerlijn Rekenen-Wiskunde. Amersfoort: CPS.
- Groenestijn, Van M., Dijken, Van G., Janson, D. (2012). Protocol Ernstige Rekenwiskunde-problemen en dyscalculie VO. Assen: Koninklijke Van Gorcum.
- Groenestijn, Van M. & Hoogland, K. (2012). Niet afhaken, maar aanhaken. Utrecht: Hogeschool Utrecht.
- Inspectie van het onderwijs (2009). Basisvaardigheden rekenen in het voortgezet onderwijs. Utrecht: Inspectie van het Onderwijs.
- Kievit, Th., Wit, J. de, Groenendaal J.H., Tak, J.A. (1998). Handboek psychodiagnostiek voor de hulpverlening aan kinderen. Maarssen: Elsevier/PI.
- Koops, W. & Kingma, J. (Eds.), 1984. Onderzoek van de cognitieve ontwikkeling. Nederlands Tijdschrift voor de Psychologie, 39, nr. 4
- Luijt, Van H. (2010). Dyscalculie, de stand van zaken. Utrecht: Gastcollege HU
- Luit, J.E.H. van & Ruijsenaars, A.J.J.M. (2004). Dyscalculie, zin en onzin. Panama-post, 23 (2), 3-8.
- Meijerink et al. (2009). Doorlopende leerlijnen taal en rekenen. Enschede: Ministerie van OCW.
- Ministerie van OCenW (2013). Voortgangsrapportage invoering referentieniveaus taal en rekenen 2013. www.rijksoverheid.nl.
- Vrancken L., Desoete A., Philips F., (2008). Dyscalculie en rekenproblemen, De Pinte: Sprankel.
- Ruijsenaars, A.J.J.M. (2001). Leerproblemen en leerstoornissen. Rotterdam: Lemniscaat.
- Ruijsenaars, A.J.J.M, Luit, J.E.H. van & Lieshout, E.C.D.M. (2006), Rekenproblemen en Dyscalculie. Rotterdam: Lemniscaat.
- Steur, H.G.J. et al. (2009). Basisvaardigheden rekenen in het voortgezet onderwijs. Utrecht: Inspectie van het Onderwijs.
- Tomic, W. en Span, P. (1993). Onderwijspsychologie. Utrecht: Lemma BV.
- Vermeer, N. & Van der Steeg, M. (2011). Onderwijsprestaties Nederland in perspectief, Den Haag: CPB.
- Vosse, A.J.M. (2002). Rekenen en Wiskunde in het Perspectief van Samenwerkend Leren. Amsterdam: Dissertatie UvA.

INFORMATIEVE WEBSITES

Dyscalculie en ernstige rekenproblemen

www.masterplandyscalculie.nl

http://pdf.swphost.com/logacom/Kenniscongres2012/DS_15_van_Luit.pdf

<http://www.balansdigitaal.nl>

www.dyscalculie.org

www.tbraams.nl

<http://dyscalculie.startpagina.nl>

Referentieniveaus en centrale rekentoets

http://www.cito.nl/onderwijs/voortgezet%20onderwijs/rekentoets_vo/voorbeeldtoetsen.aspx

https://www.cve.nl/item/centrale_rekentoets_vo

www.steunpuntaalenrekenenvo.nl

<http://www.examenblad.nl/>

<http://wetten.overheid.nl/zoeken/>

Algemeen

www.gecijferdheid.nl

www.taalenrekenen.nl

www.volgens-bartjens.nl

www.vo-raad.nl

